

JA 0013438

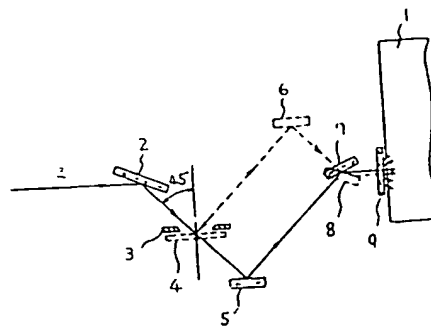
JAN 1989

(54) MEASURING INSTRUMENT FOR ABSOLUTE REFLECTION FACTOR IN ULTRAVIOLET RANGE

- (11) 1-13438 (A) (43) 18.1.1989 (19) JP
(21) Appl. No. 62-170809 (22) 8.7.1987
(71) HITACHI LTD (72) SADA0 MINAGAWA(1)
(51) Int. Cl. G01N21/33, G01N21/55

PURPOSE: To take an accurate measurement by arranging a quartz diffusing plate right before a head-on detector which detects reflected light in a device which makes luminous flux from an ultraviolet-ray source incident on a measurement surface and detects the reflected light from the measurement surface, and diffusing the ultraviolet ray.

CONSTITUTION: The device is equipped with a sample holder 3 where a sample to be measured is fitted, the head-on detector 1, and the quartz diffusing plate 9. Then the incident ultraviolet-ray sample beam is reflected by a plane mirror 2, passed through the blank part of the holder 3, and reflected by plane mirrors 5 and 7 to reach the plate 9, which diffuses and makes the light incident on the detector 1. Then a mirror 7 is turned by 270° to the positions of the mirrors 5 and 6 and switched to a position 8, the sample 4 is set in the holder 3, and the ultraviolet ray beam is made incident on the detector 1. Then the absolute reflection factor is found from the ratio of light intensity values when the sample 4 is resented and absent, but the plate 9 is made of quartz glass, so the ultraviolet ray is sufficiently diffused to display integral effect. The measurement is therefore performed with accuracy.



a: same beam

⑪ Int. Cl.

G 01 N 21/33
21/55

識別記号

庁内整理番号

7458-2G
7458-2G

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 紫外線領域絶対反射率測定装置

⑮ 特 願 昭62-170809

⑯ 出 願 昭62(1987)7月8日

⑰ 発 明 者 皆 川 定 雄 茨城県勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場
内⑱ 発 明 者 鈴 木 忠 茨城県勝田市市毛882番地 株式会社日立製作所那珂工場
内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 鶴 沼 辰 之 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

紫外線領域絶対反射率測定装置

2. 特許請求の範囲

1. 紫外線源からの光束を測定面に入射させ当該測定面からの反射光を検知し入射光束と反射光との強度比から反射率を求める紫外線領域絶対反射率測定装置において、

前記反射光を検知するヘッドオン検知器と、

前記検知器の直前に配置される石英拡散板とを

備えたことを特徴とする紫外線領域絶対反射率

測定装置

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、紫外線領域絶対反射率測定装置に係り、特に、光学素材、半導体、新素材等の表面の紫外線領域における絶対反射率を正確に測定するための検知手段に関するものである。

〔従来の技術〕

従来の絶対反射率測定装置は、例えば、特開昭

59-153131、特開昭59-79841号公報等に表示されるように、測定面からの反射光を積分球に入射させ、均一な放射にするとともに、検知器受光面の感度むらの影響を除去する構成である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記従来技術では、積分球としての十分な効果を得るため、積分球内面に拡散剤 (BaSO₄ 等) を塗布している。ところが、この拡散塗布剤が紫外線を吸収してしまい、紫外領域の感度を著しく低下させ、紫外線領域に反射特性をもつ試料の絶対反射率測定が極めて不正確となり、殆んど測定不可能であつた。

本発明の目的は、紫外線領域に吸光、反射特性を持つ試料の吸光度及び絶対反射率を正確に測定可能な紫外線領域絶対反射率測定装置を提供することである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、上記目的を達成するために、従来の内面に拡散剤を塗布した積分球に代えて、紫外線をよく通す石英拡散板をヘッドオン検知器の直前

に配置した紫外線領域絶対反射率測定装置を提案するものである。

〔作用〕

本発明において、従来の内面に拡散剤を塗布した積分球の代りに用いる石英ガラス製の拡散板は、紫外線をよく通す材質であるとともに、入射または反射してきた紫外線を充分に拡散し積分効果を奏する。

従つて、吸収の多い拡散塗布剤の面によらずに、充分な積分効果が得られるから、紫外線領域での絶対反射率を正確に測定できる。

また、石英拡散板を通過した紫外線は、よく拡散されているので、検出器の受光面に多少の感度むらがあつても、その影響を除去するのに役立つ。

〔実施例〕

次に、第1図を参照して、本発明による紫外線領域絶対反射率測定装置の一実施例を説明する。

図において、1は端面を入射面とするヘッドオン検出器、2は紫外線サンプルビームの光路を曲げる平面ミラー、3は試料ホルダ、4は試料ホル

ダに移し変え、平面ミラー7を270°回転させて8の位置に切換えけるとともに、試料ホルダ3に測定試料4を設定する。

この状態で、平面ミラー2を介して測定試料4に入射した紫外線サンプルビームは、表面反射光となり、平面ミラー6および8を経て、拡散板9に入射し、ここで拡散され、ヘッドオン検出器1に入射する。

前記測定試料4が無い場合と入った場合との光強度の比率から、測定試料4の絶対反射率が得られ、反射されなかつた部分が吸光度として求められる。

その際に、石英ガラスの片面を拡散面に形成した拡散板9は、紫外線をよく通す材質であるから、入射してきた紫外線を減衰させることなく拡散でき、検出器受光面に感度むらがあつても、その影響を低減可能である。

従つて、本実施例によれば、紫外線領域における測定試料の絶対反射率を正確に測定できることになる。

ダ3に取付けられる測定試料、5は測定試料4を入れないときにサンプルビームの光路を曲げる平面ミラー、6は測定試料4を入れたときの平面ミラー5を移し変える位置、7は平面ミラー5からの反射光をヘッドオン検出器1の入射面に導く平面ミラー、8は測定試料4を入れたときの平面ミラー7を回転させる位置、9はヘッドオン検出器1の入射面直前に配置された石英拡散板である。

なお、これら構成部材は、全体として時節に納められているが、ここでは図示を省略する。

上記構成の絶対反射率測定装置に入射してきた紫外線のサンプルビームは、平面ミラー2により反射され、試料4を取付けていない試料ホルダ3の空白部を通過し、平面ミラー5および7で反射され、石英拡散板9に至る。サンプルビームは、この石英拡散板9により拡散され、ヘッドオン検出器7の検知面に拡散積分光として入射する。

次に、測定試料4の有無以外は他の光学素子の反射率が変わらず絶対反射率の測定値に影響が及ばないようにするために、平面ミラー5を6の位

なお、ここでは、光学素材、半導体、新素材等の表面絶対反射率の測定系を例に述べたが、本発明は、これにとどまらず、粉体物質、混濁試料等の拡散反射率の測定系にも適用可能であることは明らかであろう。

〔発明の効果〕

本発明によれば、紫外領域の感度を著しく低下させる積分球を省けるので、紫外、特に185nm〜250nm領域の絶対反射率を正確に測定できる装置が得られる。

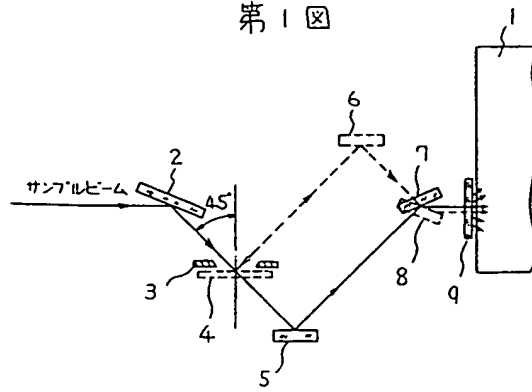
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による紫外線領域絶対反射率測定の一実施例の光学系を示す図である。

1…ヘッドオン検出器、2…平面ミラー、3…試料ホルダ、4…測定試料、5…平面ミラー、6…試料取付時の平面ミラー5位置、7…平面ミラー、8…試料取付時の平面ミラー7の位置、9…石英拡散板。

代理人 井理士 松沼辰之

第1図



- 1 --- ヘッドオン検知器
- 2 --- 平面ミラー
- 3 --- 試料ホルダ
- 4 --- 測定試料
- 5 --- 平面ミラーM
- 6 --- 平面ミラーM)
- 7 --- 平面ミラー
- 8 --- 平面ミラー)
- 9 --- 拡散板